

NOTAT

Oppdragsnavn **Reguleringsplan Torgård 2**
Prosjekt nr. **1350034512**
Kunde **Lord Eiendom AS**
Notat nr. **G-not-001**
Versjon **1**
Til **Lord Eiendom AS v/ Øyvind Antonsen**
Fra **Rambøll Norge AS v/ Synnøve Bergslid**
Kopi **Rambøll Norge AS v/ Anne E. Katmo**

Utført av **Synnøve Bergslid**
Kontrollert av **Erlend Hundal**
Godkjent av **Anne E. Katmo**

GEOTEKNISK VURDERING FOR PLANREGULERING, DELER AV GNR/BNR 310/1, 310/2 OG 309/1

Dato 07.09.2020

1 Generelt

Lord Eiendom AS planlegger å regulere deler av eiendommene gnr/bnr 310/1, 310/2 og 309/1 ved Torgård i Trondheim kommune til industriformål. Området som planlegges regulert er på cirka 205 daa, og har tidligere vært benyttet som jordbruksarealer. Det vises til situasjonsplanen på tegning G101 for planområdets beliggenhet.

Rambøll
Kobbes gate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

Nordøst for, og delvis inne på planområdet, har det tidligere gått en ravinedal som i de seneste tiår er benyttet som massedeponi. Det er deponert ulike typer løsmasser, deriblant en del torv.

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

Planområdet ligger delvis innenfor kvikkleiresone 227 «Kvenhildstrøa», som på NVEs karttjeneste er angitt med faregrad høy, se figur 4.

2 Topografi og grunnforhold

2.1 Terreng

Terrenget på planområdet heller slakt i retning nordøst med en gjennomsnittlig helning på ca. 1:15 – 1:20. Terrenget faller fra cirka kote +175 ved Brøttemsvegen i sørvest, til cirka kote +130 lengst nord innenfor plangrensen.

2.2 Grunnforhold

Planområdet ligger øst for Torgårdryggen, som er en breelvavsetning som strekker seg fra Skjøla til Sandmoen og videre mot Heimdal-/Tillerområdet. Breelvavsetningen består i hovedsak av sand-/grusmasser. Opp imot Torgårdryggen kiles det ut havavsetning av leire som har en økende mektighet i retning nordøst.

Utførte undersøkelser inne på planområdet viser at grunnen i hovedsak består av et topplag av tørrskorpeleire med en mektighet på 3 – 5 m, og derunder middels fast til fast leire med økende skjærfasthet i dybden. Deler av planområdet er fylt opp med torv- og leirmasser med antatt mektighet opptil 12 m.

2.3 Berg

Samtlige grunnundersøkelser på og omkring planområdet er avsluttet i løsmasser. Det er utført boringer til cirka 30 m dybde uten at berg er påtruffet.

3 Massedeponi

Rambøll har tidligere utført en vurdering av fyllingsmektighet i massedeponiet som ligger nordøst for, og delvis inne på planområdet, ref. /1/. Vurderingene er basert på kart fra mai 1970 og digitalt kart fra 2013, samt utførte grunnundersøkelser for det aktuelle området. Fyllingsmektigheten ble vurdert til å være opp mot 10–12 m langsetter den tidligere dalbunnen i ravinen. Fra vurderingsprofiler ble det skissert opp områder med antatt fyllingsmektigheter over og under 4 m. De skisserte områdene er gjengitt på situasjonsplanen på tegning G101 blad 01.

Det aktuelle planområdet strekker seg delvis over det dypeste området med fyllingsmektigheter opp til 10-12 m.

4 Flom- og skredfare

I henhold til TEK10 § 7-1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom og skred).

Øst for planområdet er det på NVEs karttjeneste registrert potensielt utløsnings- og utløpsområde for snøskred, steinsprang og jord- og flomskred, se figur 1, 2 og 3. Skisserte utløpsområder for snøskred og steinsprang strekker seg delvis inn på den sør-østlige delen av planområdet, men ettersom denne delen av området er planlagt til viltkorridor anses ikke dette som et aktuelt problem for planreguleringen. Jord- og flomskred anses heller ikke som aktuelt, da eventuelle skredmasser vil gå langsetter bekkedalen nordøst for planområdet.

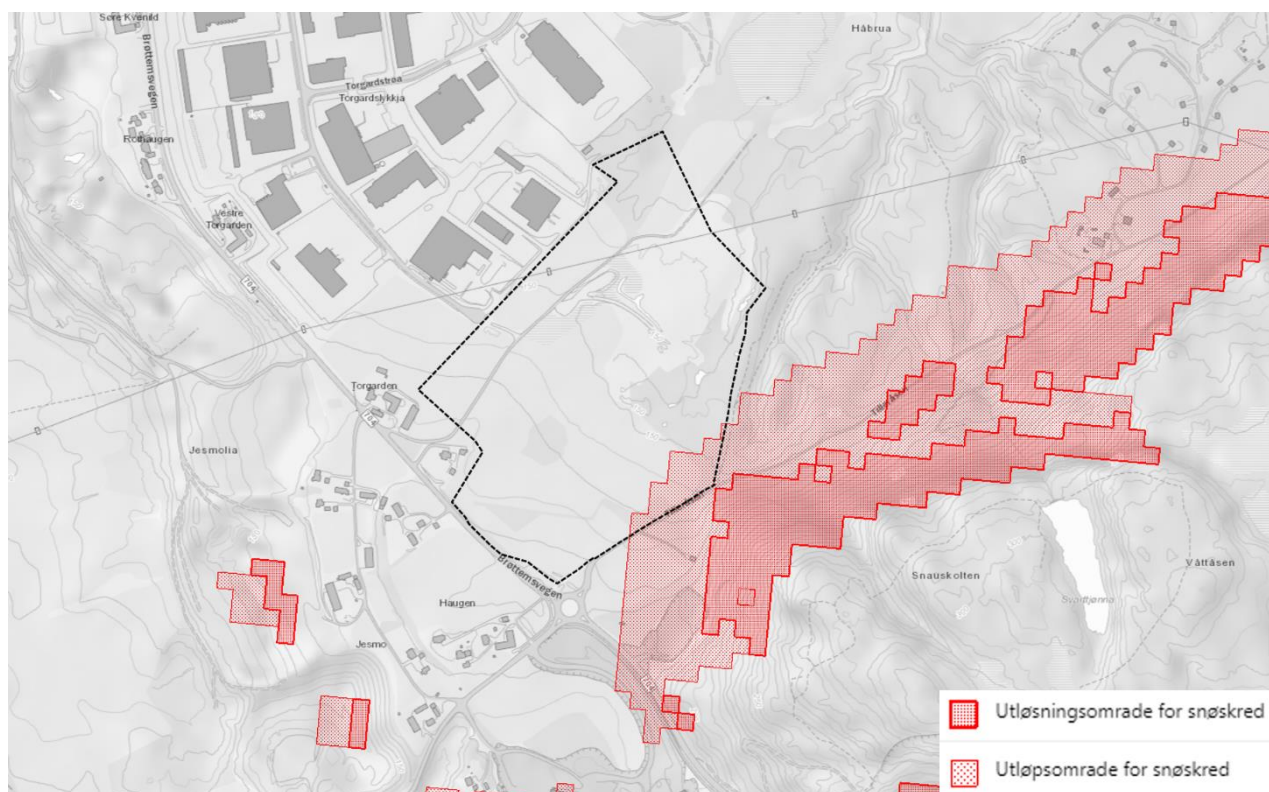
Med bakgrunn i planområdets beliggenhet betrakter Rambøll det som at det ikke medfører noen fare for at elver eller bekker kan forårsake vedvarende flom på tomta.

For å kartlegge kvikkleireforekomsten i området har Rambøll tidligere utført grunnundersøkelser i flere omganger på og omkring planområdet. Grunnundersøkelsespunkt og kvikkleiresonens plassering er vist på situasjonsplanen på tegning G101 blad 02. Følgende rapporter er lagt til grunn for vurdering av kvikkleiras utbredelse:

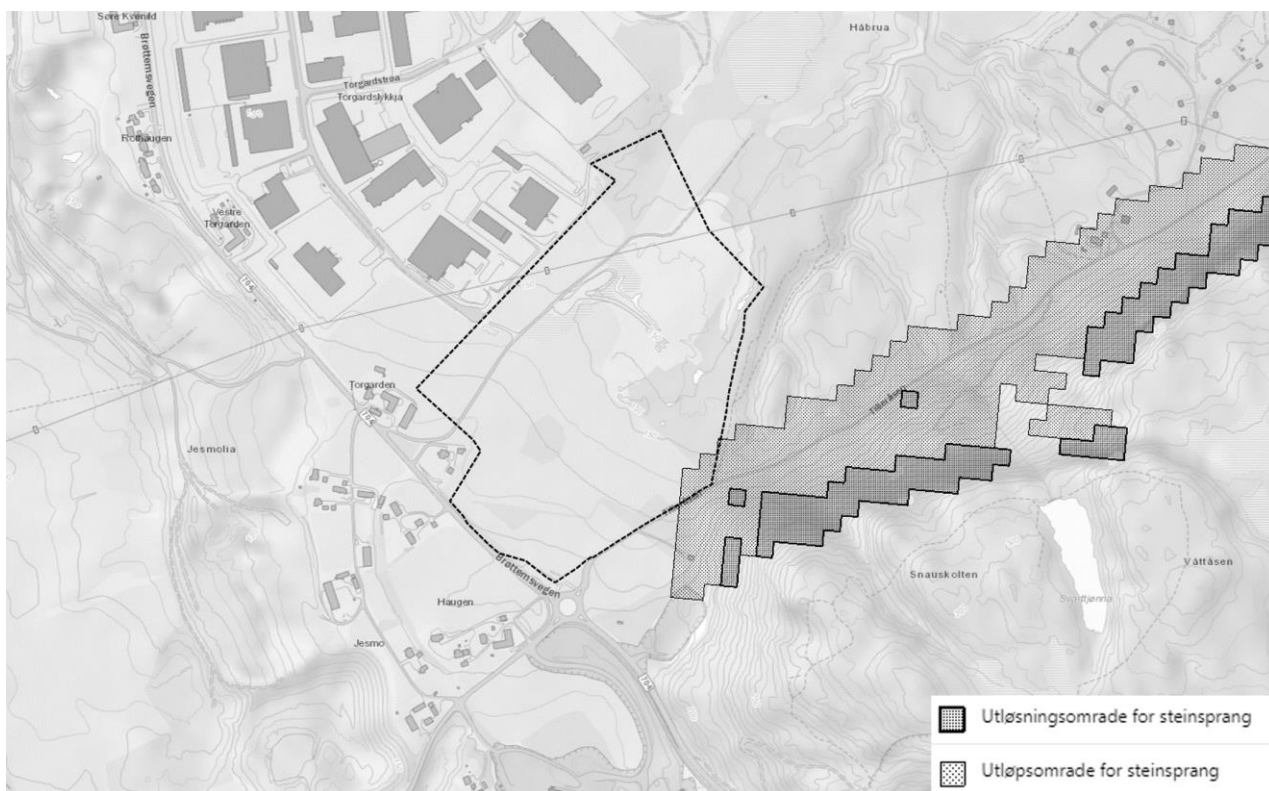
- Rapport 6050766-1, «Torgård – eiendomsutvikling, Reguleringsplan», Rambøll, 31.5.2006
- Rapport 6050766-2, «Torgård – eiendomsutvikling, Reguleringsplan for 310/1 Trondheim», Rambøll, 13.2.2007
- Rapport 6061002-3, «Grunnundersøkelser Kvenild», Rambøll, 4.2.2008
- Rapport 6100648, «Utbygging Torgård», Rambøll, 16.11.2010
- Rapport 6120714, «Kvikkleire Torgård», Rambøll, 6.6.2013

- Rapport 1350007793, «Torgård - områdevurdering», Rambøll, 30.1.2015

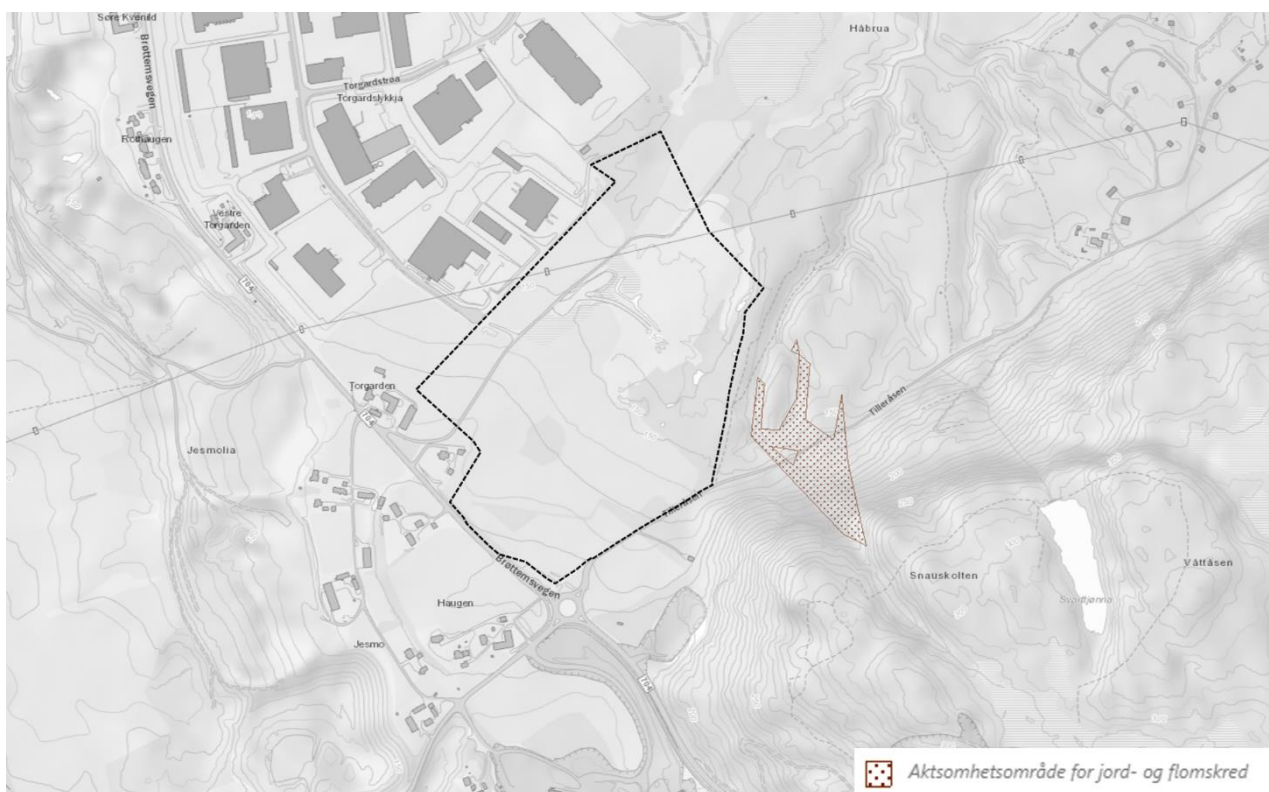
Utførte undersøkelser viser at kvikkleiras utbredelse ikke strekker seg like langt opp mot Torgårdryggen og Brøttemsvegen som angitt på NVEs faresonekart. Rambølls vurdering av kvikkleireforekomst er vist på situasjonsplanen på tegning G101 blad 02. Den aktuelle reguleringsplanen er valgt til å ligge utenfor området med forekomst av kvikkleire. Planområdet anses derfor som sikkert med hensyn til kvikkleireskred, da et potensielt skred ikke vil kunne gripe inn på området.



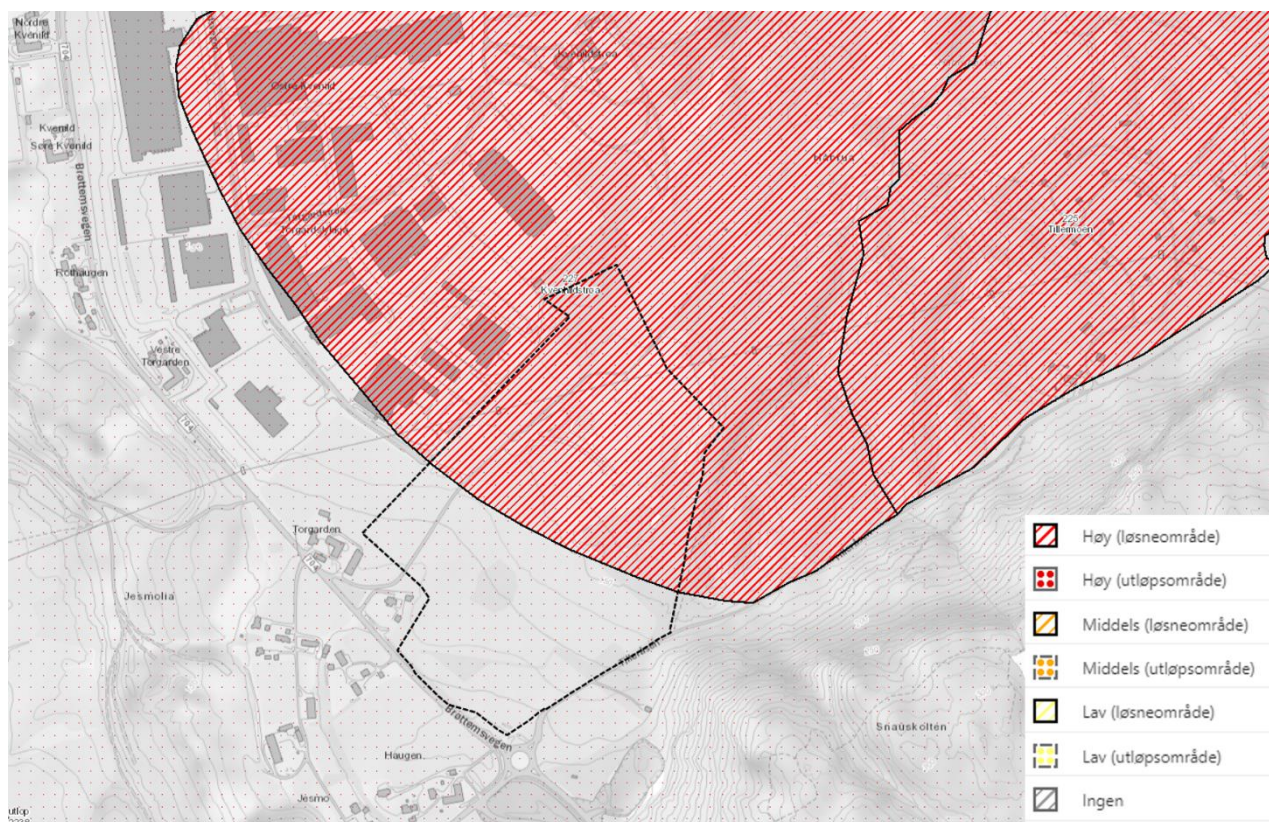
Figur 1: Aktsomhetskart for snøskred med plangrense (atlas.nve.no)



Figur 2: Aktsomhetskart for steinsprang med plangrense (atlas.nve.no)



Figur 3: Aktsomhetskart for jord- og flomskred med plangrense (atlas.nve.no)



Figur 4: Aktsomhetskart for kvikkleire med faregrad og aktuell plangrense (atlas.nve.no)

5 Fundamenteringsforhold og tomteopparbeidelse

Lengst nordøst inne på planområdet ligger deler av et massedeponi for antatt torv- og leirmasser. Disse fyllmassene er ikke egnet til fundamentering av bebyggelse eller for gulv på grunnen, og tilrås skiftet ut med kvalitetsfylling av mineralske masser under bebyggelse og trafikkområder. Fra tidligere vurdering er det antatt at fyllingsmekktigheten er opptil 10-12 m inne på planområdet, som vist i tegning G101 blad 01.

Bebyggelse kan fundamenteres direkte i original grunn eller på kvalitetsfylling utlagt på original grunn.

Det må påregnes å utføre supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med detaljert prosjektering av tomteopparbeidelse og bebyggelse.

Det planlegges at terrenget skal planeres ned til cirka kote +155 i sørvest med en nedtrapping til kote +140 i nord. Som følge av den planlagte planeringen må det regnes med stabilitetsberegninger for relevante områder når en mer detaljert plan for tomteopparbeidelsen ligger klar.

Med vennlig hilsen

Rambøll Norge AS

Dokumentet er utarbeidet av:

Synnøve Bergslid
Sivilingeniør geoteknikk

Dokumentet er kontrollert av:

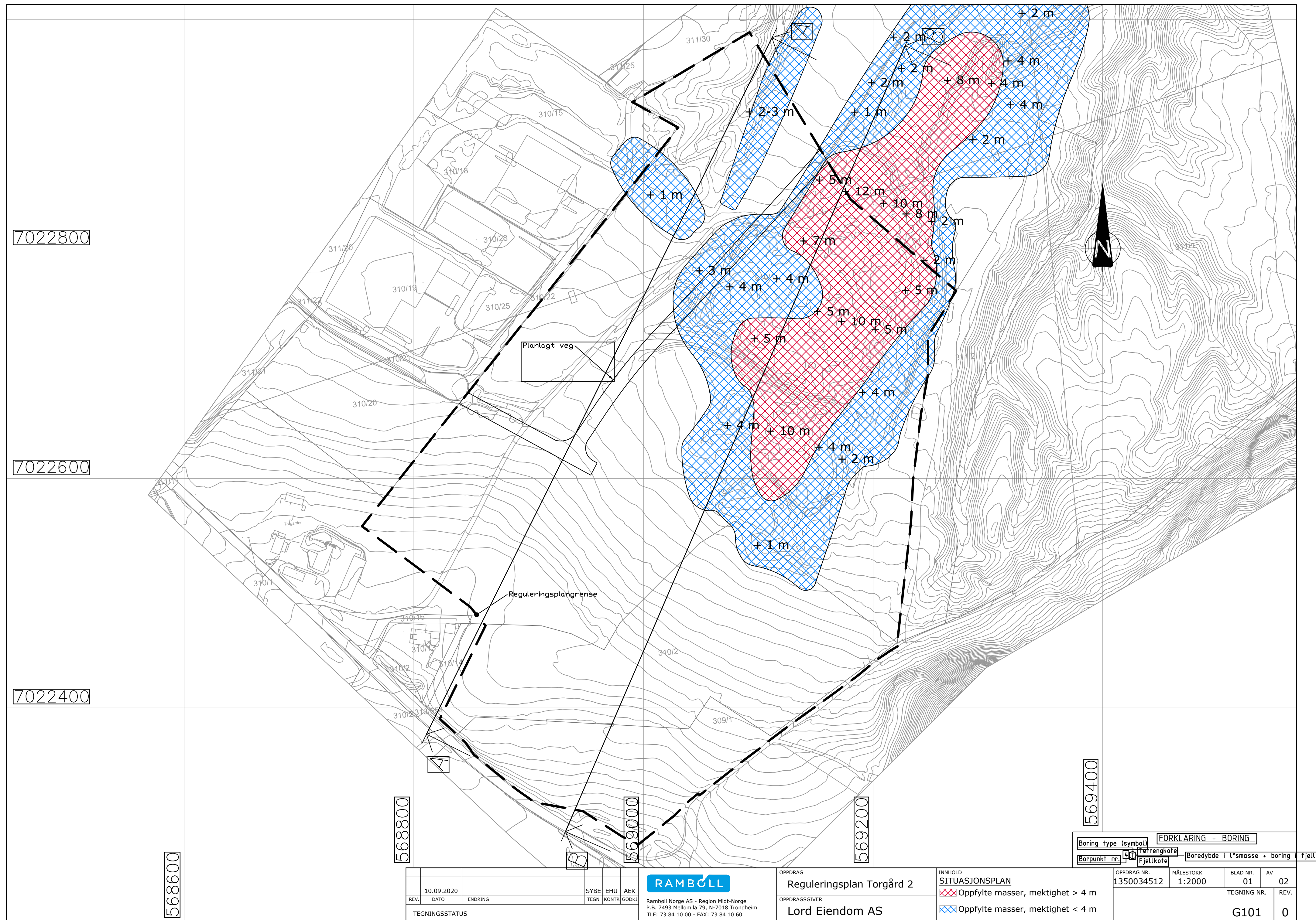
Erlend Hundal
Sivilingeniør geoteknikk

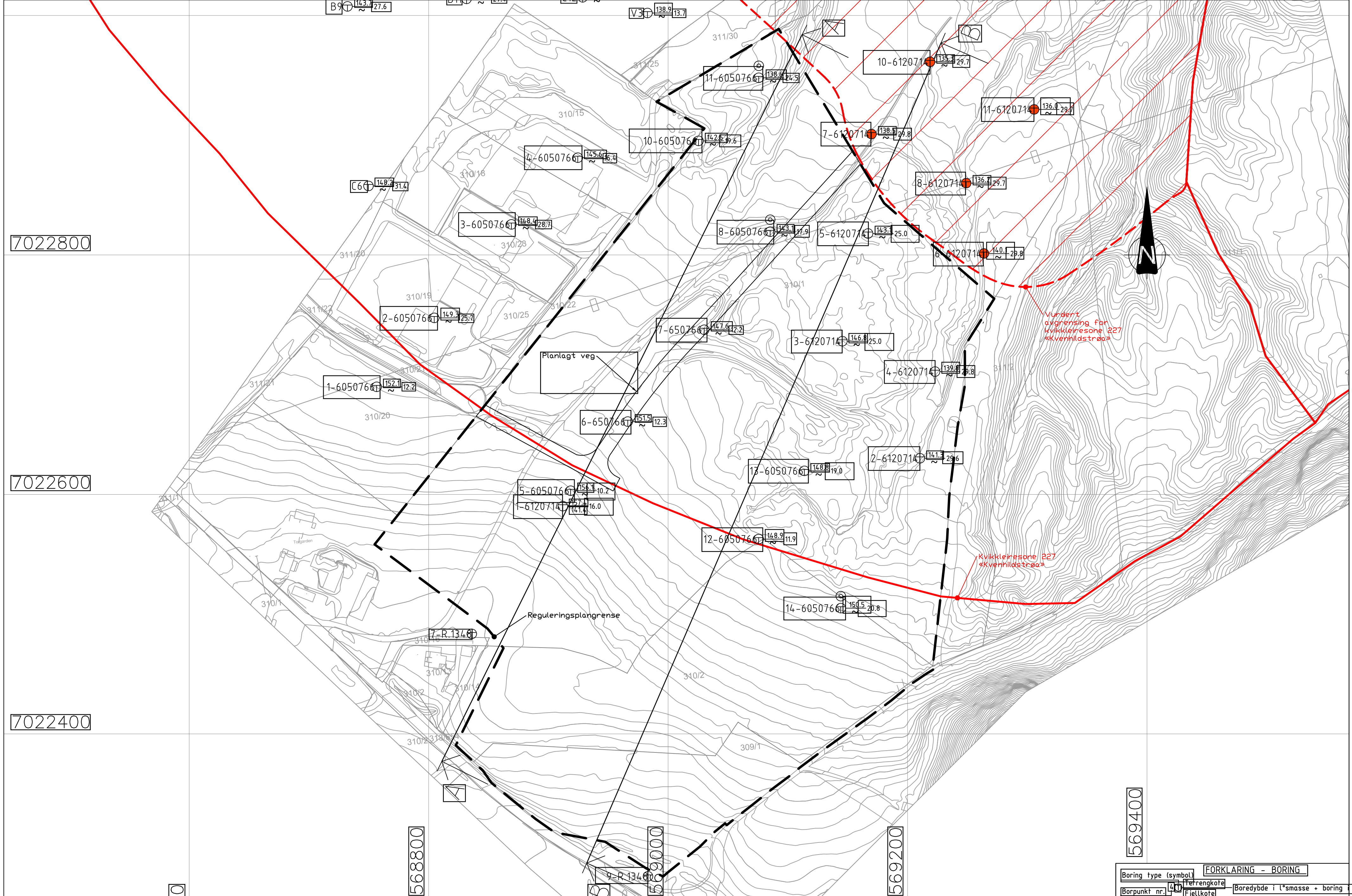
Tegninger

Tegn. nr.	Tittel	Målestokk	Format
G101	Situasjonsplan (2 blad)	1:2000	A2
G102	Profil A	1:400	A3(lang)
G103	Profil B	1:400	A3(lang)

Referanser

- /1/ Rambøll, Notat g-not-001 6120714 (2013). «*Vurdering av fyllingsmekktighet i massedeponi på Torgård øst*»





7022800

7022600

7022400

568600

568800

569000

569200

569400

REV.	10.09.2020	ENDRING	SYBE	EHU	AEK
			TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					

Ramboll Norge AS - Region Midt-Norge
P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60

OPPDRAG
Reguleringsplan Torgård 2

OPPDRAGSGIVER
Lord Eiendom AS

INNHOOLD
SITUASJONSPLAN
⊕ Totalsondering
⊙ Prøveserie
▽ Trykksondering (CPTU)

FÖRKLARING - BORING			
Boring type (symbol)	⊕	Fjellengkode	Boreddybde i l*smasse + boring i fjell
Borpunkt nr.	40	Fjellengkode	
OPPDRAG NR.	1350034512	MÅLESTOKK	1:2000
BLAD NR.	02	AV	02
TEGNING NR.		REV.	
G101		0	



REV. 10.09.2020		SYBE EHU / AEK		TEGN. KONTR. (SODK)		OPPORAG NR. 1350034512		MÅLESTOKK 1:400		BLAD NR. 01		AV 01	
ENDRING						OPPORAGSSENER		INNHOOLD		OPPORAGS NR. 1350034512		MÅLESTOKK 1:400	
TEGNINGSSTATUS						Lord Eiendom		Reguleringsplan Torgård 2		INNHOLD		OPPORAGS NR. 1350034512	
								Oppfylte masser		MÅLESTOKK 1:400		BLAD NR. 01	
								Totalsondering		TEGNING NR. G102		AV 01	



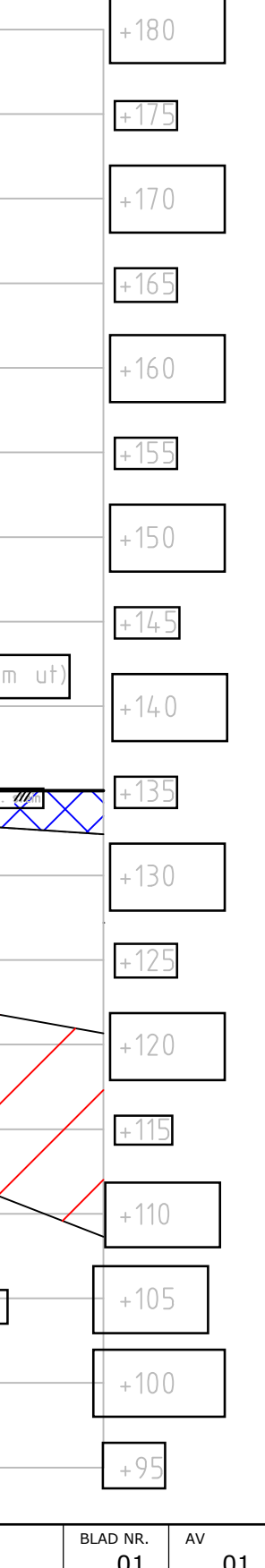
Ramboll Norge AS - Region Midt-Norge
P.B. 2453 Melløsveien 29, N-7018 Trondheim
Tlf: 73 84 10 00 - Fax: 73 84 10 60

Grense
reguleringsplan



Brøttemsvegen
7-B-1340
-51.3 m ut

Grense
reguleringsplan



12-6050766
-24.5 m ut

13-6050766
-36.9 m ut

3-6120714
-23.1 m ut

8-6050766
-58.2 m ut

5-6120714
-2.1 m ut

7-6120714
+23.1 m ut

10-6120714
+2.1 m ut

ANTATT KVIKKLEIRE

Profil B-B
1:400

OPPROG NR. 1350034512				MÅLESTOKK 1:400				BLAD NR. 01				AV 01			
OPPROGSGRUPPE				TEGNING NR.				REV.				REV.			
Lord Eiendom				G103											



Ramboll Norge AS - Region Midt-Norge
P.B. 7453 Melløsveien 29, N-7018 Trondheim
Tlf: 73 84 10 00 - Fax: 73 84 10 60

OPPROG NR. 1350034512
MÅLESTOKK 1:400
BLAD NR. 01
AV 01
TEGNING NR.
REV.

OPPROG NR. 1350034512
MÅLESTOKK 1:400
BLAD NR. 01
AV 01
TEGNING NR.
REV.

OPPROG NR. 1350034512
MÅLESTOKK 1:400
BLAD NR. 01
AV 01
TEGNING NR.
REV.